

# WinErs-Didaktik: BioProcessTrainer

Mit der Lernsoftware *BioProcessTrainer* können Sie Experimente mit *S.cerevisiae* in einem simulierten Bioreaktor durchführen. Es sind aerober und anaerober Betrieb in Batch-, Fedbatch- und kontinuierlicher Fahrweise möglich.

Bedienung des Reaktors:

- Animpfen und Probenahme
- pH- und Antischaum-Regelung
- Temperatur- und Füllstandsregelung
- pO<sub>2</sub>-Regelung
- Simulation in Echtzeit und bis zu 15x beschleunigt

The screenshot displays the BioProcessTrainer software interface for *S. cerevisiae*. It features several control panels:

- Controller:** Controls for Dissolved oxygen (Setpoint pO<sub>2</sub> at 60.0%), CV: Stirrer speed (high limit 1300 1/min, low limit 300 1/min, Gain 3.0, Ti 10.0 s, Td 10.0 s), and CV: Air flow rate (high limit 10.0 l/min, low limit 3.0 l/min, Gain 0.7, Ti, Td).
- Antifoam:** Controls for Antifoam (Setpoint foam high at 0.01 L, Feedrate 1 mL/min, Relative pumping time 50.0%, Intervall 10.0 s).
- pH:** Controls for pH (Setpoint pH at 7.0, Gain 1.0, Ti 100.0 s, Td 1.0 s).
- Gas mixing station:** Controls for Flow rate O<sub>2</sub>, Flow rate air, and Flow rate N<sub>2</sub>, each with a scale from 0 to 20 L/min and manual/remote control options.
- Medium preparation:** A panel for setting Substrate I (Glucose concentration 5.0 g/L), Substrate II (Nitrogen source concentration 0.0 g/L), and Volume (8.0 L). It includes a button to fill the reactor with medium.
- History 3:** A graph showing online trends and measurements over time, with a storage time of 1\*2.000 s and an end time of Mo 01.04.2013 12:08:30.
- Main Process Diagram:** A central schematic of the bioreactor showing substrate inlets, gas inlets (O<sub>2</sub>, Air, N<sub>2</sub>), stirrer speed (0 1/min), and various sensors (pO<sub>2</sub> 95.8%, pH 7.0, TR 20.5 °C).

Einstellen der Regelkreise für wichtige Prozessparameter

Gas-Mix- und Medium-Einstellungen

Online-Trends und Messungen zum Beobachten und Auswerten der Kultivierung